



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Schalltechnisches Gutachten - Errichtung von Wohngebäuden -



Vorhaben: Errichtung von Wohngebäuden an der Lexenbergstr. in Reichertsheim

Standort: Grundstück mit den Flur-Nr.n 1666/1, 1666/2, 1666/3 und 1666/4 der Gemarkung Reichertsheim

Auftraggeber: Verwaltungsgemeinschaft Reichertsheim
Frau Annemarie Haslberger
Bräustraße 11
84437 Reichertsheim

Auftragsdatum: 17.05.2018

Prüfumfang: Lärmschutz

Auftrags-Nr.: 2903039

Bericht-Nr.: F18/187-LG

Sachverständige: Jennifer Hartl B. Eng.

Telefon-Durchwahl: +49 89 5791-4275

Telefax-Durchwahl: +49 89 5791-1174

E-Mail: jennifer.hartl@tuev-sued.de

Datum: 26.07.2018

Unsere Zeichen:
IS-UT-Lärm / htl

Dokument:
2018-
06_Whs_RieglReichertsheim.doc
x

Bericht-Nr.: F18-187-LG

Das Dokument besteht aus
16 Seiten
Seite 1 von 16

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.



Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung.....	3
2	Örtliche Verhältnisse	4
3	Schalltechnische Anforderungen	5
4	Ermittlung der Geräuschemissionen der Bundesstraße B 12	5
4.1	<i>Ausgangsdaten der Berechnungen.....</i>	5
4.2	<i>Ergebnis der Berechnungen.....</i>	6
5	Ermittlung der Geräuschemissionen der Gewerbebetriebe.....	6
5.1	<i>Geräuschemessungen</i>	7
5.1.1	<i>Messungen</i>	7
5.1.2	<i>Messgerät.....</i>	7
5.1.3	<i>Messverfahren.....</i>	7
5.1.4	<i>Betriebsbedingungen bei der Messung.....</i>	8
5.1.5	<i>Ergebnisse der Messungen.....</i>	8
5.1.6	<i>Meteorologische Korrektur</i>	8
5.2	<i>Ermittlung der Beurteilungspegel</i>	9
6	Bewertung der Geräuschemissionen	10
Anlage 1	Lageplan	11
Anlage 2.1:	Verkehrszahlen.....	12
Anlage 2.2:	Liste der Eingabedaten – Straße.....	13
Anlage 2.3:	Ergebnistabelle – Straße.....	13
Anlage 3.1	Liste der Eingabedaten – Gewerbe	15
Anlage 3.2	Ergebnistabelle – Gewerbe.....	15

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück mit den Flur-Nr. 1666/1, 1666/2, 1666/3 und 1666/4 der Gemarkung Reichertsheim ist die Errichtung mehrerer Wohngebäude (E+1.OG) geplant – im Folgenden als **Bauvorhaben** bezeichnet.

Gemäß Auftrag sollen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die auf das Bauvorhaben einwirkenden Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 12 und die Geräuschbelastung durch Gewerbelärm ermittelt und beurteilt werden. Im Falle von Richtwert- bzw. Orientierungswertüberschreitungen sollten geeignete Schallschutzmaßnahmen formuliert werden.

Grundlagen (Gesetze, Technische Regelwerke und Unterlagen) der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind im Einzelnen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 20. Juni 1990
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 des Bundesministeriums für Verkehr vom 10. April 1990
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise vom November 1989
- DIN 4109 Beiblatt 1, Schallschutz im Hochbau; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren vom November 1989
- DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung vom Juli 2002
- DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung vom Mai 1987
- VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen vom August 1987
- Oberste Baubehörde im Bayerisches Staatsministerium des Inneren für Bau und Verkehr, Verkehrsdaten, Straßenverkehrszählungen 2015
- Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Straßenentwurf -, Teil Querschnitte RAS-Q 96 aus dem Jahre 1996 (zurückgezogen)
- Auszug aus der Verkehrsuntersuchung zur A 94/ B 15 neu von Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak vom 19.05.2007
- Schriftverkehr mit dem Landratsamt Mühldorf vom 23.07.2018 bzgl. der zu erwartenden Verkehrsbelastung auf der B 12

2 Örtliche Verhältnisse

Das gegenständliche Grundstück für das Bauvorhaben mit den Flur-Nr.n 1666/1 bis 1666/4 der Gemarkung Reichertsheim befindet sich am südwestlichen Ortsrand von Reichertsheim. Das Grundstück ist nach Nordwesten hin leicht abfallend.

Die Bundesstraße B 12 verläuft ca. 120 m nordwestlich des Grundstückes. Zwischen der Bundesstraße B 12 und dem Bauvorhaben befindet sich eine Geländesenke.

Südwestlich, westlich und nordwestlich angrenzend zum geplanten Wohnhaus liegen Grundstücke mit bereits bestehender Mischbebauung.

Die örtlichen Verhältnisse gehen aus nachfolgender Abbildung und dem Luftbild-Lageplan, Anlage 1, hervor.

Abbildung 2-1: Regionale Umgebung des Bauvorhabens (der rote Grundriss stellt die betreffenden Flurstücke dar)



Quelle: Verwaltungsgemeinschaft Reichertsheim

3 Schalltechnische Anforderungen

Das Bauvorhaben soll als Mischgebiet ausgewiesen werden. In Anlehnung an die DIN 18005 wird für derartige Gebiete bei einwirkenden Geräuschimmissionen die Einhaltung folgender Orientierungswerte empfohlen:

tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
nachts (22.00 bis 06.00 Uhr):	50 bzw. 45 dB(A)

Innerhalb des Nachtzeitraumes gilt dabei der o. a. höhere Wert für die Geräuscheinwirkungen des öffentlichen Verkehrs (Summe der Geräuschanteile Straße und Schiene), der niedrigere Wert für die Geräuscheinwirkungen durch Gewerbelärm.

Die Einhaltung der angeführten Orientierungswerte ist als Zielvorstellung zu verstehen; eine Überschreitung kann u. U. in begründeten Fällen (hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen durch öffentlichen Verkehr) im Rahmen der Abwägung im Bauleitverfahren in begrenztem Maße toleriert werden.

Bezüglich der wirksamen Geräuscheinwirkungen durch öffentlichen Verkehr können im vorliegenden Fall als Minimalanforderung auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen werden. Diese Immissionsgrenzwerte lauten dabei für "Mischgebiete" wie folgt:

tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr):	64 dB(A)
nachts (22.00 bis 06.00 Uhr):	54 dB(A)

Die Gesamtheit der aufgeführten Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte wird im Folgenden als maßgeblicher Bewertungs-/Beurteilungsmaßstab herangezogen.

Bei Einhaltung der Orientierungswerte für den Gewerbelärm ist auch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sichergestellt.

4 Ermittlung der Geräuschimmissionen der Bundesstraße B 12

Die innerhalb des zu betrachtenden Grundstücks wirksamen Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Verkehr der Bundesstraße B 12 wurden rechnerisch auf der Grundlage der einschlägigen, in Punkt 1 zitierten technischen Regelwerke ermittelt. Die Geräuschimmissionen wurden dabei gemäß 16. BImSchV i. V. mit den Richtlinien zum Lärmschutz an Straßen RLS 90 berechnet. Als Bezugszeitraum für die Bildung der Beurteilungspegel wurde tagsüber ein Zeitraum von 16 Stunden und nachts von 8 Stunden herangezogen.

Die durchgeführten Berechnungen erfolgten für die Immissionsniveaus 2,2 m und 5,0 m über Grund (entsprechend EG und 1. OG der vorgesehenen Bebauung). Eine abschirmende bzw. selbstabschirmende Wirkung der des Bauvorhabens innerhalb des Gebietes wurde entsprechend berücksichtigt.

4.1 Ausgangsdaten der Berechnungen

In Abstimmung mit dem Landratsamt Mühlendorf wurde bei der Ermittlung der durchschnittli-

chen täglichen Verkehrsstärke (DTV) auf der Bundesstraße B 12 eine Verkehrsuntersuchung zur A94/ B 15 neu berücksichtigt. Diese geht für den Prognosehorizont 2020/2025 auf dem betreffenden Abschnitt von einer Verkehrsstärke von 8300 Kfz/d aus – vgl. Anlage 2.1.

Als maßgebende LKW-Anteile wurde auf die Tabelle 3 der RLS-90 für Bundesstraßen zurückgegriffen.

Für die Fahrbahnart wurde ein Zuschlag D_{Stro} von 0 dB für nicht geriffelten Gussasphalt berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf dem betreffenden Streckenabschnitt 80 km/h.

Somit errechnet sich ein Emissionspegel $L_{m,E}$ von 67,8 dB(A) am Tag bzw. 60,5 dB(A) in der Nacht. Sämtliche Ausgangsdaten der Berechnungen gehen aus der Anlage 2.2 hervor.

4.2 Ergebnis der Berechnungen

Die Ergebnisse der mit den in Ziffer 4.1 aufgeführten Ausgangsbedingungen durchgeführten Berechnungen sind der Ergebnistabelle in Anlage 2.3 zu entnehmen:

An den der B 12 zugewandten Nordwestfassaden errechnet sich ein Beurteilungspegel von 54 dB(A) am Tage bzw. 47 dB(A) in der Nacht. Die Berechnungen zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 von 60 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts an allen Außenfassaden eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind damit ebenfalls eingehalten.

5 Ermittlung der Geräuschimmissionen der Gewerbebetriebe

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen aus den umliegenden Gewerbebetrieben wurde auf der Grundlage der TA Lärm durchgeführt.

Auf dem Grundstück des Bauvorhabens ist zudem mit Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm zu rechnen.

Im an das Bauvorhaben angrenzenden Mischgebiet befinden sich u.a. das Bauunternehmen der Fa. Zeiler, ein Elektronikfachbetrieb und die Lagerhalle eines weiteren Bauunternehmens Fa. Vaas.

Geräuschintensiv sind nach Rücksprache mit der Gemeinde Reichertsheim nur die beiden Bauunternehmen –Fa. Zeiler und die Lagerhalle Fa. Vaas.

Typisch für diese Betriebe ist, dass an einem durchschnittlichen Arbeitstag keine/oder nur kurzzeitig Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände stattfinden, da die Mitarbeiter in der Regel auswärts auf den Baustellen beschäftigt werden.

Lediglich in den Morgenstunden und nach Rückkehr von den Baustellen finden auf dem Betriebsgelände Be- und Entladetätigkeiten statt.

In den übrigen Zeiten während des Tag-Beurteilungszeitraumes sind keine bzw. allenfalls untergeordnete Emissionen aus den Gewerbebetrieben zu erwarten.

Die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände der Fa. Zeiler sind durch das Betriebsgebäude schalltechnisch abgeschirmt. Ähnlich verhält es sich mit der Fa. Vaas. Das Betriebsgrundstück befindet sich zwischen 5 und 7 Meter unterhalb des Geländeniveaus des Bauvorhabens und ist durch eine steil abfallende Böschung mit einer Winkelstützmauer abgeschirmt.

Im Nacht-Beurteilungszeitraum finden sowohl bei der Fa. Zeiler als auch bei der Fa. Vaas keine Tätigkeiten statt.

5.1 Geräuschemessungen

Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Gegebenheiten wurden Messungen durchgeführt, um die Höhe der Emissionen, die durch den Gewerbelärm der beiden Baufirmen auf das Bauvorhaben einwirken, quantifizieren zu können.

Die durch die Arbeiten auf dem Gelände verursachten Immissionspegel konnten an den Immissionsorten wegen der vorherrschenden Fremdgeräuschsituation durch die Bundesstraße B 12 nicht entsprechend der TA Lärm durchgeführt werden. Daher wurde zur Bestimmung der Geräuschimmissionen am Bauvorhaben Ersatzmessungen an der Grundstücksgrenze zwischen dem Gewerbebetrieb und dem Bauvorhaben durchgeführt. Die mit den Messwerten an dem Immissionsort korrelierenden Pegelwerte wurden mittels Schallausbreitungsrechnung auf Basis der DIN ISO 9613-2 ermittelt. Als Nahbereichsmesspunkt wurde jeweils ein Ersatzmesspunkt an der Grundstücksgrenze vgl. Lageplan in Anhang 1, herangezogen.

Die durch die Betriebe verursachten an den Ersatzmesspunkten wirksamen Geräuschpegel wurden durch die Sachverständige entsprechend den Anforderungen der TA Lärm messtechnisch ermittelt.

5.1.1 Messungen

Die Messungen wurden am 05.07.2018 im Zeitraum von 6:00 – 8:45 Uhr durchgeführt.

5.1.2 Messgerät

Integrierender Universalschallpegelmesser der Fa. Norsonic, Typ 140 (D), Serien-Nr. 1406656 in Verbindung mit Mikrofon-Vorverstärker Typ 1209, Serien-Nr. 21004 und Mikrofon Typ 1225, Serien-Nr. 251477.

Das vorgenannte Messgerät entspricht der DIN EN 61672-1, DIN EN 61260, Klasse 1 und war zum Zeitpunkt der Messungen geeicht.

Die Einrichtungen wurden jeweils entsprechend den Vorgaben des Qualitätssicherungssystems auf ihre Funktion überprüft und kalibriert.

5.1.3 Messverfahren

Alle Schallpegel wurden mit Frequenzbewertung A und Zeitbewertung F gemessen.

Folgende Schallpegel wurden messtechnisch ermittelt:

- **Mittelungspegel** L_{Aeq} in dB
 = Mittelungspegel über den Messzeitraum
- **Taktmaximal-Mittelungspegel mit Taktzeit 5 s** L_{AFTeq} in dB
 = Taktmaximal-Mittelungspegel über den Messzeitraum
- **Maximalpegel** L_{AFmax} in dB
 = durch Einzelereignis hervorgerufener Maximalwert

5.1.4 Betriebsbedingungen bei der Messung

Die Messungen wurden bei repräsentativen Betrieb auf den jeweiligen Betriebsgeländen durchgeführt. Wesentliche Geräuschquellen stellten die Beladevorgänge der Mitarbeiter einschließlich Stapler Fahrten und Lkw-Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände dar.

Fremdgeräuscheinflüsse (Kfz-Verkehr auf der B 12, Flugverkehr usw.) wurden soweit möglich ausgeblendet. Ein nicht-eliminierbarer Rest an Fremdgeräuschen kann in den ermittelten Pegelwerten enthalten sein.

5.1.5 Ergebnisse der Messungen

Die Auswertung wurde nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 vorgenommen.

Das daraus resultierende Ergebnis für die Ersatzmesspunkte ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Immissionsort/Messpunkt	L _{eq} [dB(A)]	L _{FTeq} [dB(A)]	L _{Fmax} [dB(A)]
Ersatzmesspunkt Fa. Zeiler	65,6	75,6	89,5
Ersatzmesspunkt Fa. Vaas	53,5	58,6	67,9

*) Ersatzmesspunkt – vgl. Lageplan in Anhang 1

5.1.6 Meteorologische Korrektur

Gemäß Punkt A.1.4 des Anhangs der TA Lärm ist zur Ermittlung der an den Immissionsorten wirksamen Beurteilungspegel (Langzeitmittelungspegel) die meteorologische Korrektur C_{met} nach Punkt 8 der DIN ISO 9613-2 zu berücksichtigen. Dabei ist auf Grundlage örtlicher Wetterstatistiken und nach deren Analyse ein Faktor C₀ zu bestimmen bzw. abzuschätzen, der als Basis für die Bestimmung der meteorologischen Korrektur C_{met} heranzuziehen ist.

In konservativer Betrachtung wurde keine meteorologische Korrektur berücksichtigt.

5.2 Ermittlung der Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgte auf Basis der oben aufgeführten Nahbereichspegel verknüpft mit einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 vgl. Anlage 2. In der Ausbreitungsrechnung wurden zur Ermittlung aus den gemessenen Mittelungspegel entsprechend Anhang zur TA Lärm Punkt A.1.4 berücksichtigt.

- die meteorologische Korrektur
- die Impulshaltigkeit der Geräusche,
- die Ton- und Informationshaltigkeit,
- ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit und
- die Einwirkzeit der Geräusche

zu berücksichtigen.

Die Ermittlung der meteorologischen Korrektur wurde bereits in Ziffer 5.1.6 beschrieben.

Eine Impulshaltigkeit der Geräusche war an den Immissionsorten an der Grundstücksgrenze zur Fa. Zeiler sowohl subjektiv als auch messtechnisch feststellbar. Die Differenz zwischen Mittelungspegel L_{Aeq} und Taktmaximalpegel L_{AFTeq} betrug am Ersatzmesspunkt mehr als 6 dB. Aus diesem Grund wurde bei der Bildung der Beurteilungspegel der aus den Messungen ermittelte Taktmaximalpegel L_{FTeq} zugrunde gelegt.

Ein Zuschlag für die Ton- und Informationshaltigkeit im Sinne der Nr. A.3.3.5 TA Lärm musste nicht gegeben werden, da diese Auffälligkeitsmerkmale nicht gegeben waren.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel aus den gemessenen Mittelungspegeln ist die tägliche Einwirkdauer der betrieblichen Vorgänge entsprechend dem in der TA Lärm angegebenen Verfahren zu berücksichtigen.

Nach Rücksprache mit der Fa. Zeiler kann auf dem Gelände in konservativer Betrachtung eine tägliche Einwirkzeit von 5 Stunden zu Grunde gelegt werden. Auf dem Grundstück der Lagerhalle der Fa. Vaas kann an ungünstigen Tagen von einer Einwirkzeit von 2 Stunden ausgegangen werden.

Hieraus errechnet sich eine Pegelkorrektur von -5,0 dB(A) für die Fa. Zeiler bzw. von -9,0 dB(A) für die Fa. Vaas.

Somit errechnen sich für die einzelnen Grundstücke folgende Beurteilungspegel:

Immissionsort	Beurteilungspegel L_r werktags	Immissionsrichtwert [dB(A)]
1666/1	48,6	60.0
1666/2	49,6	60.0
1666/3	49,4	60.0
1666/4	45,5	60.0

Die Ausbreitungsrechnung mit Eingabedaten zur Ermittlung der o. a. Beurteilungspegel auf Basis der Messergebnisse an den Ersatzmesspunkten ist als Anlage 3.1 beigefügt.

Unzulässig hohe Geräuschspitzen traten während der Messungen nicht auf. Da bereits an den Ersatzmesspunkten das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm eingehalten ist, lässt sich erwarten, dass dies auch an den weiter entfernten Immissionsorten der geplanten Gebäude der Fall ist.

6 Bewertung der Geräuschimmissionen

Schalltechnische Berechnungen zeigen, dass am geplanten Bauvorhaben aus den Geräuschimmissionen der Bundesstraße B 12 nicht mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der Grenzwerte der 16. BImSchV zu rechnen ist.

Auch aus den Geräuschimmissionen der angrenzenden Gewerbebetriebe ist nicht mit einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der Richtwerte der TA Lärm zu rechnen.

Unzulässig hohe Maximalpegel (kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) überschreiten,) traten während der Messungen nicht auf.

Prüflaboratorium Geräusche / Schwingungen

Messstelle nach § 29b BImSchG

DAkKS Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025



Josef Dicklhuber

Die Sachverständige

gez. Hartl

Jennifer Hartl

Anlage 1 Lageplan



Anlage 2.1: Verkehrszahlen

MO Mittermair Otto <otto.mittermair@lra-mue.de> | Hartl, Jennifer 1

AW: Verkehrsbelastung B12 (Abschnitt bei Reichertsheim) für STU

Verkehrsprognose B12 2020 2025.pdf
258 KB

Sehr geehrte Frau Hartl,

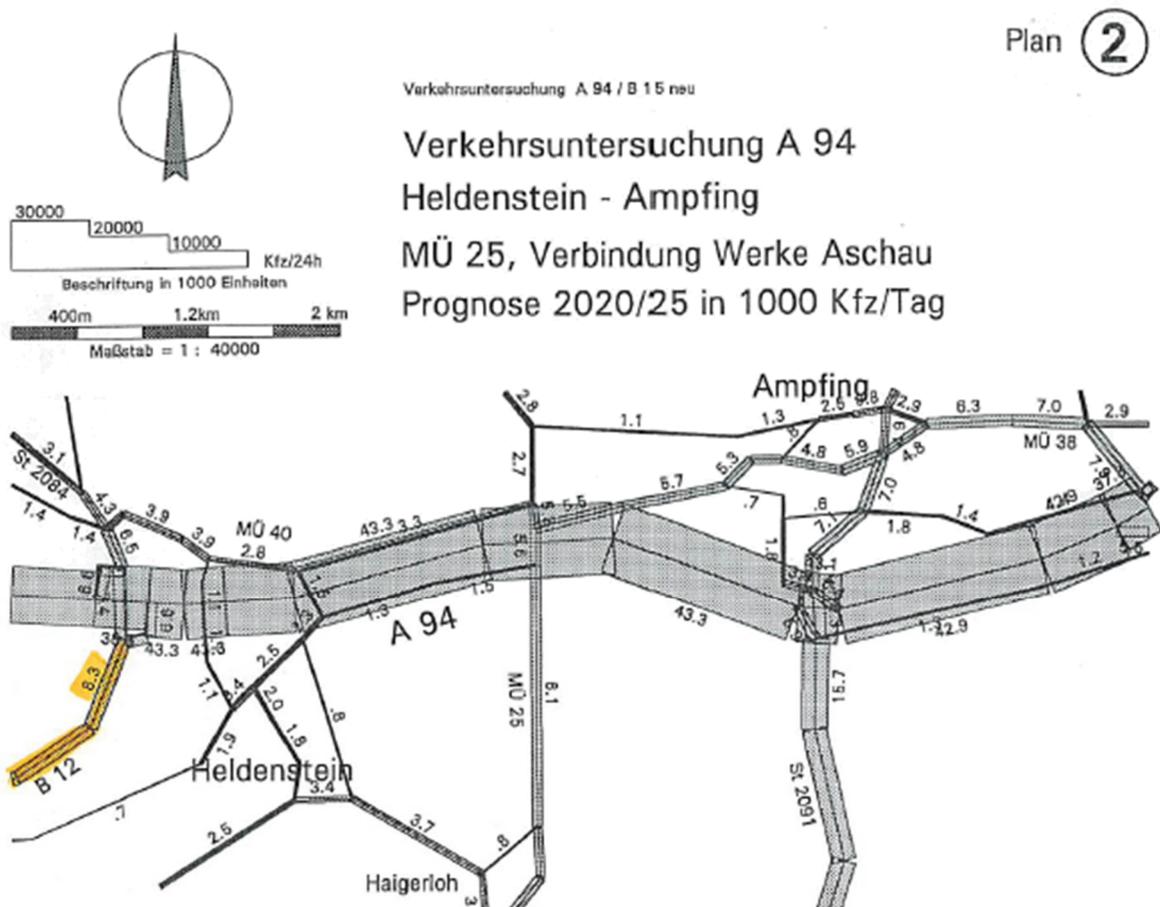
anbei ein Auszug aus der Verkehrsuntersuchung zur A94 vom 19.05.2007, aus der für die B12 ein künftiges Verkehrsaufkommen von 8300 KFZ/Tag entnommen werden kann. LKW- und PKW-Anteil wurden nicht ermittelt. Ich schlage vor hier die Tabelle 3 der RLS-90 für Bundesstraßen anzuwenden.

Sollten Sie noch Fragen hierzu haben, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Otto Mittermair
 Umwelt-Ingenieur
 Fachbereich Umwelt, Natur und Wasserrecht
 Technischer Immissionsschutz
 Landratsamt Mühldorf a. Inn
 Töginger Str. 18
 84453 Mühldorf a. Inn
 Telefon: (08631) 699-342
 Fax: (08631) 699-15342
 E-Mail: otto.mittermair@lra-mue.de
 Website: www.lra-mue.de

Auszug aus der Verkehrsprognose:





Anlage 2.2: Liste der Eingabedaten – Straße

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-90 (1)										Straße
STRb001	Bezeichnung	B12 Abschn.			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Straße			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00		
	Knotenzahl	5			Steigung max. % (aus z-Koord.)			2.92		
	Länge /m	801.54			d/m(Emissionslinie)			1.38		
	Länge /m (2D)	801.37			DTV in Kfz/Tag			8300.00		
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Bundesstraße		
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Emiss.-Variante	DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0.00	498.00	20.00	80.00	80.00	68.49	67.82		
	Nacht	0.00	91.30	20.00	80.00	80.00	61.12	60.45		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag 67.8	1.00	16.00000	0.00	67.8			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht 60.4	1.00	8.00000	0.00	60.4			

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s / m		Steigung m aus Koord.	Steigung /% für Rechng.	Dstg /dB		Dstg /dB	Hinweis
			m	m			Tag	Nacht		
STRb001	B12 Abschn.	1	0.00	274.37	2.92	2.92	0.00			Max.
		2	274.37	119.66	-0.86	-0.86	0.00			
		3	394.03	148.96	1.80	1.80	0.00			
		4	543.00	258.38	1.42	1.42	0.00			

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

Anlage 2.3: Ergebnistabelle – Straße

Element	Bezeichnung	Nr.	Orien- tierung	Stock werk	Orientierungswert		Beurteilungspegel	
					Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)	Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)
HAUS001	FlurNr 1666/1	1	N/W	EG	60	50	54.0	46.7
				OG1	60	50	54.3	46.9
	Wohngebäude	2	N/O	EG	60	50	51.2	43.8
				OG1	60	50	51.8	44.5
		3	S/O	EG	60	50	46.3	38.9
				OG1	60	50	47.6	40.3
		4	S/W	EG	60	50	49.9	42.5
				OG1	60	50	51.2	43.8

HAUS002	FlurNr 1666/2	1	N/W	EG	60	50	54.1	46.7
				OG1	60	50	54.3	46.9
	Wohngebäude	2	N/O	EG	60	50	51.3	43.9
				OG1	60	50	51.9	44.6
		3	S/O	EG	60	50	43.3	35.9
				OG1	60	50	44.8	37.4
		4	S/W	EG	60	50	50.8	43.5
				OG1	60	50	51.9	44.6



Element	Bezeichnung	Nr.	Orien- tierung	Stock werk	Orientierungswert		Beurteilungspegel	
					Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)	Tag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)

HAUS003	FlurNr 1666/3	1	N/W	EG	60	50	54.0	46.7
	Gruppe 0			OG1	60	50	54.3	46.9
	Wohngebäude	2	N/O	EG	60	50	51.7	44.3
				OG1	60	50	51.8	44.5
		3	S/O	EG	60	50	48.6	41.2
				OG1	60	50	49.1	41.7
		4	S/W	EG	60	50	51.5	44.1
				OG1	60	50	52.5	45.1

HAUS004	FlurNr 1666/4	1	N/W	EG	60	50	54.0	46.6
	Gruppe 0			OG1	60	50	54.2	46.8
	Wohngebäude	2	N/O	EG	60	50	52.0	44.7
				OG1	60	50	52.3	45.0
		3	S/O	EG	60	50	48.9	41.5
				OG1	60	50	49.9	42.5
		4	S/W	EG	60	50	50.2	42.9
				OG1	60	50	50.6	43.3



Anlage 3.1 Liste der Eingabedaten – Gewerbe

Messung Fa. Zeiler:

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
IPkt001 »	Messpunkt Zeiler	ZeilerMsg		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 743743.14 m		y = 5343193.55 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	ZeilerMsg	65.6	65.6		
	Summe		65.6		

Messung Fa. Vaas:

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
IPkt002 »	Messpunkt Vaas	Vaas Msg		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 743786.25 m		y = 5343338.16 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Vaas Msg	53.5	53.5		
	Summe		53.5		

Anlage 3.2 Ergebnistabelle – Gewerbe

Element	Bezeichnung	Nr.	Orientierung	Stockwerk	Orientierungswert [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]
HAUS001	FlurNr 1666/1	1	N/W	EG	60	37.8
	Gruppe 0			OG1	60	40.7
	Wohngebäude	2	N/O	EG	60	42.6
				OG1	60	45.1
		3	S/O	EG	60	46.4
				OG1	60	48.1
		4	S/W	EG	60	47.2
				OG1	60	48.6
HAUS002	FlurNr 1666/2	1	N/W	EG	60	35.6
	Gruppe 0			OG1	60	38.2
	Wohngebäude	2	N/O	EG	60	35.9
				OG1	60	39.0
		3	S/O	EG	60	46.8
				OG1	60	49.6
		4	S/W	EG	60	43.7
				OG1	60	45.8
HAUS003	FlurNr 1666/3	1	N/W	EG	60	35.8
	Gruppe 0			OG1	60	37.6
	Wohngebäude	2	N/O	EG	60	41.8
				OG1	60	43.5



Element	Bezeichnung	Nr.	Orientie rung	Stock werk	Orientierungs- wert [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]
		3	S/O	EG	60	45.8
				OG1	60	49.4
		4	S/W	EG	60	38.1
				OG1	60	39.5

HAUS004	FlurNr 1666/4	1	N/W	EG	60	35.9
	Gruppe 0			OG1	60	36.9
	Wohngebäude	2	N/O	EG	60	40.0
				OG1	60	41.1
		3	S/O	EG	60	39.9
				OG1	60	41.3
		4	S/W	EG	60	44.2
				OG1	60	45.5